

Lösungsangebot für die Berechnung und Simulation Produkte und Dienstleistungen

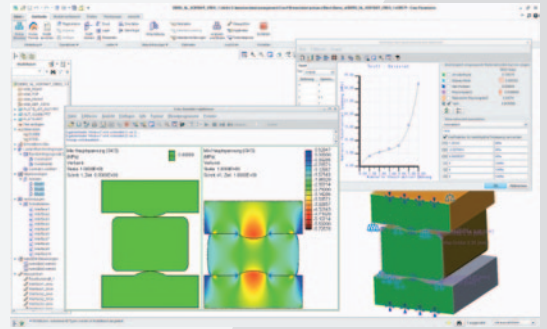


Strukturbelastungen: **Mechanica**

- Belastungsuntersuchungen in der Entwicklungsphase
- Spannungen, Dehnungen, Kontaktdrücke, Temperatur
- Lineare und nichtlineare Werkstoffe
- Statische und dynamische Probleme lösen
- Optimierungen und Sensitivitäten rechnen

Funktionen: Starke Verformungen, Hyperelastizität, Plastizität, Statik, Vorspannungsanalysen, gedämpfte Modal- und Eigenformanalysen, statische und dynamische Wärmeanalysen, Zeit und Frequenzanalysen, stochastische Antwort- und Stoßanalysen

» Mehr Infos: [Webcode 2020**](#)

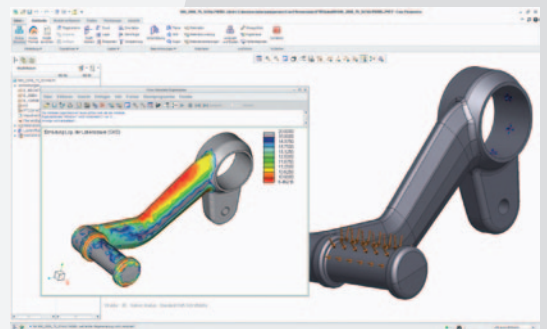


Lebensdauerberechnungen: **Fatigue Advisor**

- Lebensdaueruntersuchungen in der Entwicklungsphase
- Ermüdungsanalyse mit Zyklen bis zum Versagen
- Materialdateneingabe mit Kerbwirkungszahl und Oberflächenrauheit
- Farbflächenplots mit Darstellung der Versagensbereiche

Funktionen: Definition von Lastverläufen (schwellend, wechselnd, rein wechselnd, aus Tabelle), UML (Unified Material Law), Ausgabe der Lebensdauererwartung, Sicherheitsfaktorergebnisse, Integration in die Mechanica-Optimierungsanalyse durch Definition von Messungen

» Mehr Infos: [Webcode 2100**](#)

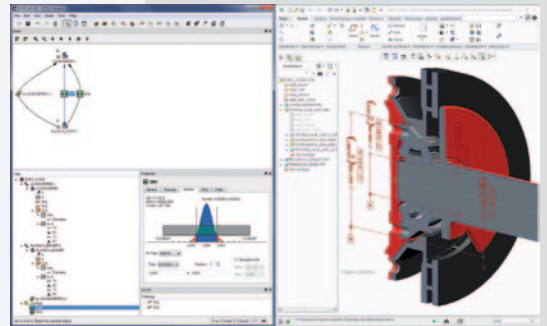


Toleranz-Analysen 3D: **CETOL**

- 3D Toleranzanalyse in der Entwicklungsphase auch mit Importdaten
- Worst Case und statistische Toleranz-Analysen
- Toleranzanalysen nach 6σ -Standard die auch Prozessfähigkeitswerte (cp) einschließen
- Grafische Toleranzplots und Animation der Variationssensitivität

Funktionen: Toleranzmanager, Paretdiagramm für Beitragsleister, Bemaßungs-, Tolerierungs- sowie Form- und Lagedefinitionsschema, Berichtsassistent, Bauteil- und Baugruppenanalysen mit kinematischer Abbildung von Form- und Lagevariationen

» Mehr Infos: [Webcode 2480**](#)



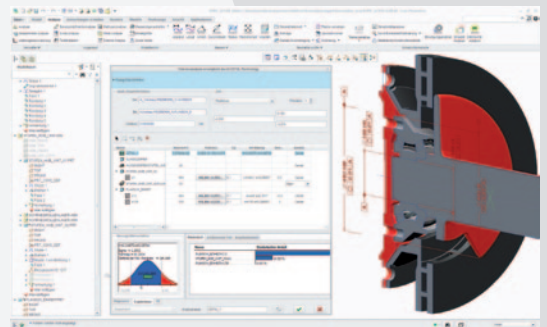
Toleranz-Analyse 1D: **TAX**

- 1D Toleranzkettenuntersuchungen in Creo Parametric*
- Worst Case und statistische Toleranz-Analysen
- Toleranzanalysen nach 6σ -Standard die auch Prozessfähigkeitswerte (cp) einschließen
- Grafische Toleranzplots des Maßkettenaufbaus und der Ergebnisse

Funktionen: Maße sowie Form- und Lagetoleranzen direkt aus Creo Parametric* entnehmbar, Analyse als Creo Parametric-KE speicherbar, Paretdiagramm der Beitragsleister, Bauteil- und Baugruppenanalyse möglich

Lizenz in verschiedenen Creo und ProENGINEER-Paketen enthalten

» Mehr Infos: [Webcode 2000**](#)

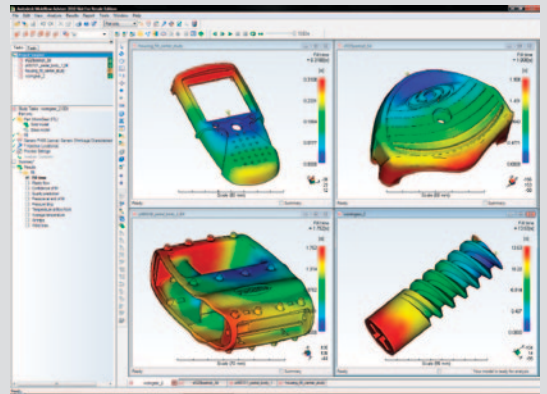


Spritzgussanalyse: Moldflow

- Hochwertige Spritzgussteile in der Werkzeug-Konstruktionsphase
- Weltweit größte Kunststoff-Datenbank aller relevanten Hersteller (Bayer, Monsanto, Uniroyal, DuPont, BP, Dow Chemical, INEOS)
- Berücksichtigung aller relevanten Fertigungsanalysen
- Analyse von CAD-Importdaten (IGES, STEP usw.)

Funktionen: Füllzeiten, Kunststoffschmelzfluss, Füllsicherheit, Qualitätsprognose, Druck am Ende der Füllung, Druckverlust, Temperatur an Fließfront, Zeit zum Erreichen der Entformungstemperatur, Lufteinschlüsse, Nachdruck, Einfallstellen, Verzugsindikatoren

» Mehr Infos: [Webcode 2900](#)**

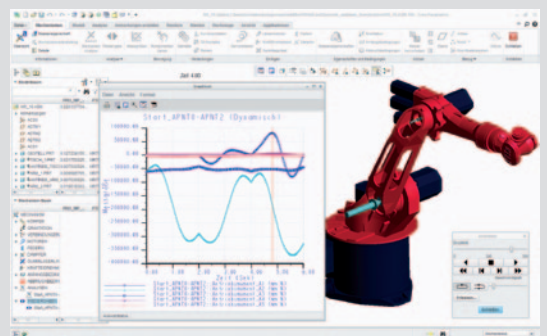


Kinematik / Dynamik, FEM-Kopplung: MDX / MDO

- Bewegliche Komponenten mit realen Gelenkverbindungen versehen
- Mehrkörpersimulation mit Freiheitsgraden und Redundanzen
- Bewegungsanalyse und Darstellung von dynamischen Reaktionen
- Grafische Auswertung und Animation der Ergebnisse
- Dynamische Körper-Reaktionsergebnisse in Mechanica auswertbar (Mechanica-Analyse mit Massenträgheitsentlastung rechnen)

Funktionen: Gravitation, Feder, Dämpfer, Riemen- und Zahnradgetriebe, Kontakt, Reibung, Restitution, Kräfte, Momente, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Schlupf, Impuls, Energie, usw.

» Mehr Infos: [Webcode 2150](#)**



Vorgabenorientiertes Design: BMX

- Darstellung des Abhängigkeitsverhaltens zwischen Eingabe- und Zielgröße (Sensitivität)
- Direkte Suche der optimalen Zielgröße im Eingabe-Wertbereich bei Einhaltung einer Randbedingung (Optimierung)
- Indirekte Suche der optimalen Zielgröße im Eingabe-Wertbereich bei Einhaltung mehrerer Randbedingungen (Multizielkonstruktion)

Funktionen: Direkte Konstruktionssteuerung durch Anisemessungs-KEs, grafische Darstellung des Optimierungsverlaufs und automatische Konstruktionsanpassung, Messgrößenüberwachung

» Mehr Infos: [Webcode 2040](#)**

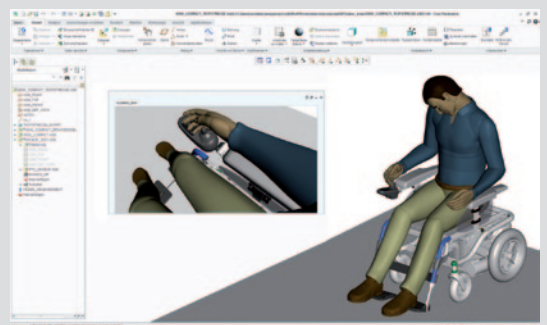


Ergonomie-Analysen: Manikin

- In aller Welt eingesetzte Produkte müssen ergonomisch lokalisierten Anforderungen entsprechen
- Pedale Reichweiten, visuelle Sichtbereiche, Arbeitsräume und Körperhaltungen untersuchen
- Wichtigsten Gelenke im menschlichen Körper einzeln steuerbar
- Umfassende Bibliothek für Geschlecht, Nationalität und Alter

Funktionen: Digitales Menschmodell nach ISO/IEC 19774, Standardhaltungen (stehen, sitzen, kniend), Hand-/Fingersteuerung, Reichweite, Sichtfeld-Visualisierungen (Funktions- und Lesezone)

» Mehr Infos: [Webcode 2130](#)**



** Sofort zum Ziel mit dem **INNEO Webcode!** Und so geht's: Einfach den Code bei www.inneo.com in das Webcode-Feld eingeben und Return drücken. Schon erhalten Sie mehr Informationen zum jeweiligen Themenbereich.

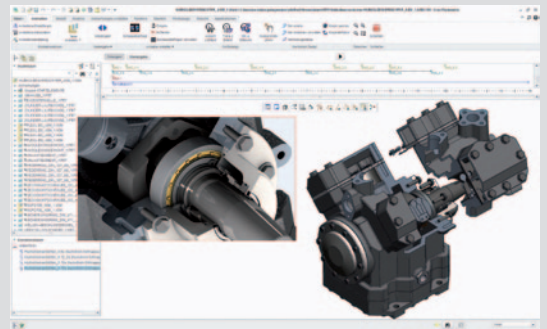
Produktpräsentation: Animation

- Gerenderte und animierte Produktpräsentationen
- Montagevisualisierungen wie Ein- und Ausbau
- Ansprechende Produktpräsentationen mit Ansichtssteuerung
- Erstellen elektronischer Broschüren durch Bild- und Filmausgabe (Wiederverwendung z. B. in PowerPoint)

Funktionen: Definition einer Zeitleiste mit Animationsobjekten wie Orientierung, Transparenz, Explosion, Körperkontaktbewegung, Start/Ende Steuerungskopplung für Animationsobjekte

Elementarer Bestandteil aller Creo Elements/Pro Lizenzpakete.

➤ Mehr Infos: [Webcode 2000**](#)

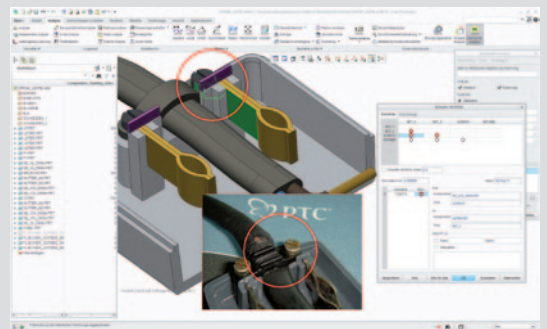


Abstands- und Kriechweganalyse: Spark

- Sicherstellen der elektrischen Produktsicherheit durch:
 - Automatische Abstands- und Kriechweg-Analyse zwischen stromführenden Bauteilen
 - Aufzeigen relevanter Produktsicherheitslücken
 - Änderungen schon in der Produktentwicklungsphase umsetzen

Funktionen: Definition minimaler Abstände für Isolation, Leitfähigkeit von Komponenten durch CTI-Parameter festlegen, Analyse von Kurzschlusspfaden, Kriechwegabstände, Ergebnissenster für alle Verstöße von Mindestabständen, Speicherung mit Komponente

➤ Mehr Infos: [Webcode 2290**](#)

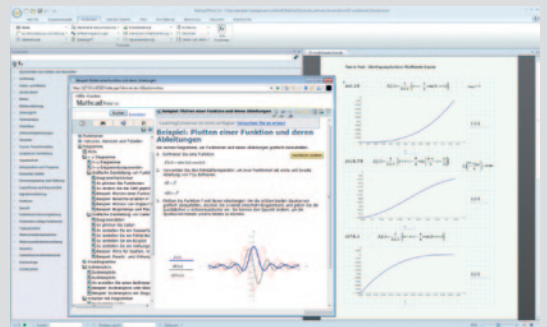


Technische Berechnungen: Mathcad Prime

- Excel-Tabellen sind ein wichtiges Werkzeug, die aber mathematische Zusammenhänge nicht direkt lesbar darstellen können
- Mathcad Prime behält die mathematische Lesbarkeit bei (echte mathematische Notation) und bildet beliebige Zusammenhänge ab
- Direkt Kopplung zu Creo Parametric* durch spezielles Analyse-KE

Funktionen: Reelle und komplexe Zahlen, Symbolisches Rechnen, Einheitenbibliothek, Matrizen, boolesche Operationen, Integral- Differentialrechnung, Statistik, mathematische und symbolische Live-Funktion, umfangreiche Hilfesammlung zur eigenen Verwendung

➤ Mehr Infos: [Webcode 2610**](#)

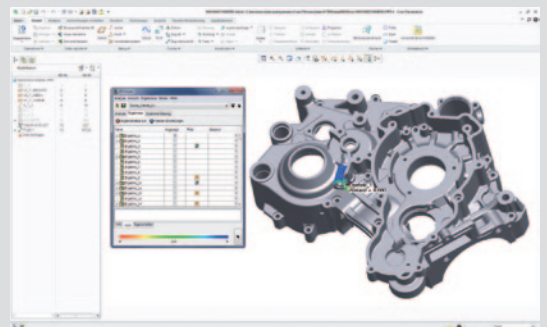


Wandstärkenprüfung: 3DCaliper

- Wandstärkenprüfung in der Konstruktions- und Entwicklungsphase
- Leistungsstarke Direkt-Geometrieprüfung mit exakten Ergebnissen
- Ergebnisspeicherung direkt im Modell für wiederholte Analysen
- Keine kostenaufwendige Schulung notwendig (weitestgehend selbsterklärend durch Schnelleinstiegs-Hilfe)
- Abstandsuntersuchungen in der Baugruppe
- Teilvergleich direkt an der CAD-Geometrie (Fremddaten im Vergleich zu eigenen Konstruktion)

Funktionen: Direktprüfung 3D-CAD-Modell, benutzerdefinierte Genauigkeit, interaktive Ergebnisausgabe, farbige Ergebnisplots mit Sortierfunktion nach min. / max., Kommentieren aller Messergebnisse nach „kritisch“, „überprüfen“, „ok“, Direktspeicherung im Modell

➤ Mehr Infos: [Webcode 2410**](#)



Simulationslösungen und Berechnungsdienstleistungen

Die Anfertigung von Prototypen zur Funktionsprüfung ist meist teuer und arbeitsaufwendig und hat zudem oftmals eine späte und dadurch teure Korrektur der Konstruktion zur Folge. Mit Simulationslösungen und Berechnungsdienstleistungen von INNEO hingegen gewinnen Ingenieure bereits während der Entwicklung ein besseres Verständnis für die Produktleistung und können die Konstruktion entsprechend anpassen. Dadurch gelingt es, bereits in einem frühen Stadium der Entwicklung virtuelle Prüfungen durch Simulation anzusetzen. Der Vorteil für Sie sind hochwertigere Produkte zu niedrigeren Preisen in geringerer Zeit.

Nutzen Sie Simulationslösungen und die Berechnungsdienstleistungen von INNEO dazu,

- Risiken besser abschätzen zu können,
- die Lebensdauer und die Funktionssicherheit Ihrer Produkte zu steigern,
- Ihre Konstruktionsprozesse auf ein sicheres Fundament zu stellen und
- die Qualität sowie Produzierbarkeit Ihrer Produkte zu gewährleisten.



Simulation statt Spekulation:
Vorher wissen, was am Schluss rauskommt.

Erprobte Kompetenz

Ob bei Beratung, Implementierung, Schulung oder Dienstleistungen. Die INNEO-Kunden vertrauen auf unsere Expertise im Simulationsumfeld. Das zeigen auch viele erfolgreiche Projekte in unterschiedlichsten Branchen.

INNEO Kundenprojekte (Auszug)

- **ABB STOTZ Kontakt GmbH** – Interdisziplinäre Unterstützung im Produktentwicklungsprozess
- **Audi** – Toleranzoptimierung in der Motorenentwicklung in Ungarn
- **Battenfeld** – FEM-Support als verlängerte Werkbank
- **Busch Jaeger** – Berechnungsunterstützung in den Bereichen Kinematik, FEM, Spritzgussimulation und statistischen Toleranzanalysen
- **Continental Automotive** – Optimierung der toleranzbedingten Varianz eines optischen Strahlenganges für mehrere Headup Displays
- **ConvaTec UK** – Implementierung der Spritzgussimulation mit Moldflow
- **Dialight BLP Ltd.** – Mechanica Konzeption
- **Ingersoll Werkzeuge GmbH** – Virtuelles, dynamisches Auswuchten von Werkzeughaltern
- **ROCHE** – Langjährige Betreuung des Design for Six Sigma Projektes „MultiClix“
- **Stihl** – Implementierung CAD-gesteuertes Qualitätsmanagement in Deutschland, Tschechien und Brasilien

Ihr Vorsprung durch Aus- und Weiterbildung

Über 6000 Teilnehmertage bei Simulationsschulungen sprechen für sich. Die Qualität der INNEO-Schulungen schlägt sich auch in den Ergebnissen der Kundenumfrage 2010 nieder.

Hier die Durchschnittswertungen der für Trainings relevanten Fragen benotet nach dem deutschen Schulnotensystem (1= sehr gut, 2=gut, etc.).

- „Trainings – wie zufrieden sind Sie in Bezug auf ...“
- ... Aufbau und Durchführung (NOTE: 1,78)
 - ... Qualität der Schulungsunterlagen (NOTE: 1,97)
 - ... Schulungsangebot, Termine, Orte (NOTE: 2,01)
 - ... Möglichkeit der Online-Buchung (NOTE: 1,73)

Gesamtdurchschnitt Trainings: 1,91

